

P63a **ディスク不安定による巨大ガス惑星形成の証拠**

松尾太郎 (名大・理)、芝井広 (名大・理)、田村元秀 (国立天文台)、大坪貴史 (名大・理)

私たちは惑星形成の定説であるコア・アクリーションだけでなく、ディスク不安定により惑星が形成された観測的証拠を提示する。2つの惑星形成説について、重元素量と惑星の質量に着目し、コア・アクリーションモデルでは重元素量が低い ($[Fe/H] < -0.1$) 原始惑星系円盤では巨大ガス惑星が形成されないことを導出した。一方のディスク不安定では質量が軽い惑星 ($M_p \sin i < 0.4M_J$) は形成されない。ここで、これまでに検出されている系外惑星の重元素量と質量について調べた結果、コア・アクリーションでは巨大ガス惑星が形成できない重元素量が低い領域に多数の巨大ガス惑星が形成されていた。これは、ディスク不安定により形成されたと考えられる。さらに、重元素量が低く、かつ小質量惑星の領域にはほとんど惑星が検出されていなかった。この新しい惑星砂漠は、2つの惑星形成説では惑星を形成することができないために生じたと考えることができ、ディスク不安定により惑星が形成されていることを示唆する強い証拠となっている。また、この結果は検出法による選択効果とサンプルによるバイアスには影響していないことを確認した。本講演では、ディスク不安定により惑星が形成されている観測的証拠について議論する。